



TITLE:

研究会報告 基研モレキュール型研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告

AUTHOR(S):

CITATION:

研究会報告 基研モレキュール型研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告. 物性研究 1989, 52(5): 511-512

ISSUE DATE:

1989-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93671>

RIGHT:

研究会報告

基研モレキュール型研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告

(1989年8月22日受理)

標記のモレキュール型研究計画における研究会は、1989年1月18日から1月20日にかけての3日間、京都大学基礎物理学研究所で開催された。

ミクロ／マクロ、可逆／不可逆、反復法則／非反復進化過程の間の相互移行を統一的に制御する理論的手法を求めて1986年から始まったこの企画も、これで3回目になる。過去2回の研究会で得られた交流の成果を踏まえ、よりtechnicalなレベルで力学系と散逸系の間の相互移行に関する方法論的深化を目指して、今回はモレキュールの形で研究会企画を継続させることになった。

論じられたテーマは、有限多体系での散逸性発生機構へのapproachとして、非線型相互作用の分岐とrelevant変数の交替を記述する理論的枠組及び量子カオスとの関連の議論、力学系から散逸系への移行におけるtime scale changeの階層的構造をKirkwoodのtime-smoothingの視点から見直す議論、transverse Ising modelへの森の連分数の方法の適用、量子論的ランジュヴァン力学、複数の相互作用の競合下に出現するdevil's staircaseの問題等について、量子通信理論・非可換確率論の立場から量子系のエントロピー概念とフラクタル次元との関連、量子符号化の問題、非線型光学における新しい量子測定限界等が論じられた。観測理論に関しては、その確率解釈の理論的出自を問う議論や、マクロ系の量子力学一般との繋がりが論じられ、「宇宙の波動関数」と絡んだ宇宙論の文脈では、Wigner関数を用いた量子重力の再定式化、Colemanのワームホール解に基づく宇宙定数・自然定数一般の決定機構を巡る議論がなされた。宇宙論における散逸性と構造形成の関わりを、inflationと確率過程の立場から扱う試みも話された。更に、今回は《観測理論・量子情報論・不可逆性・進化を巡る問題点と将来展望に関するfree discussion》という形で問題提起とそれを巡る討論の機会を2日にわたって設けた。特に、その中で問題提起として話された大矢氏の講演「分子進化とDP matching」は、分子進化の系統樹解明のためのDNA塩基配列の比較に際して、相互エントロピーの概念を巧みに用いた興味深いお話で、参加者の大きな関心を集めた。

尚、再び通常の形式に戻した研究会を1989年度後期に予定していますので、興味をお持ちの方々からの暖かい御援助・御参加を頂ければ大変幸甚です。

最後に、今回もまた報告集の刊行が大幅に遅れ、早くから原稿をお寄せ下さった講演者の方々並びにこの報告集に期待をお寄せ下さった読者の方々には、多大の御迷惑をお掛けしましたことを心からお詫び申上げる次第です。

モレキュールメンバー（50音順）：一柳正和，大矢雅則，小澤正直，小嶋泉，
香取真理，川村清，小玉英雄，阪上雅昭，坂田文彦，佐々木節，鈴木増雄，都築俊夫，
豊田利幸，並木美喜雄，広田修，福田礼次郎，細谷暁夫，町田茂，松柳研一，
森川雅博，柳瀬睦男

(文責 小嶋 泉)

—プログラム— [* 原稿未着]

1 月 1 8 日 (水)

- *坂田文彦 (東大核研) : 1. 量子カオス \rightarrow 不可逆性へ
2. 有限系の不可逆性・散逸過程の出現機構
都築俊夫 (東北大理) : スピナーボソン系の量子論的ランジュヴァン力学
佐々木一夫 (東北大工) : 競合する相互作用と悪魔の階段
一柳正和 (阪大工) : (Kirkwood の time-smoothing に関係した問題点整理)
李 燦 (名大理) : Exact dynamical behavior near the critical point in the
transverse Ising model

1 月 1 9 日 (木)

- *渡辺 昇 (東理大理工) : 量子符号化を用いた変調方式の効率に関する幾つかの
不等式
大矢雅則 (東理大理工) : 量子系のエントロピーとフラクタル次元
広田 修 (玉川大工) : 新しい量子測定限界
福田礼次郎 (慶大理工) : マクロ系の量子力学とその周辺
牧 二郎 (京大基研) : 量子力学における測定と観測の理論について
《観測理論・量子情報論・不可逆性・進化を巡る問題点と将来展望に関する
free discussion》
小嶋 泉 (京大数研) : Instrument の概念と無限自由度量子系
大矢雅則 : 分子進化と DP matching†
栗屋かよ子 (暁学園短大) : 観測問題へのコメント
観測理論について : 福田礼次郎, 牧 二郎

1 月 2 0 日 (金)

- 森川雅博 (京大理) : 宇宙定数 (Λ) の力学と宇宙の decoherence
*細谷暁夫 (広大理論研) : Big Fix と宇宙の波動関数
小玉英雄 (京大養) : 宇宙のウィグナー関数
佐々木節 (広大理論研) : Stochastic dynamics of inflation
《観測理論・量子情報論・不可逆性を巡る問題点と将来展望に関する
free discussion (続き) 》
*長谷川洋 (京大理) : 量子カオスに関するコメント

†) この報告集には収録していないので、興味をお持ちの方は、『数理科学』1987年8月号に掲載された内容紹介とその末尾文献や、その後発表された次の論文等を参照して頂きたい: M. Ohya, The Transactions of the IEICE, E72, 556 (1989).